

DERWENT-ACC-NO: 1977-H5813Y

DERWENT-WEEK: 197737

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Stereo headphones with third  
transducer on top of head -  
uses third transducer to induce sound  
waves in bones and  
avoid front location error

PATENT-ASSIGNEE: LENSING J [LENSI]

PRIORITY-DATA: 1976DE-2608908 (March 4, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2608908 A	000	September 8, 1977
	N/A	N/A

INT-CL (IPC): H04R005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2608908A

BASIC-ABSTRACT:

The stereo headphones give the listener the impression of 'front sound' by incorporating a third transducer in the bracket of the headphones. Two standard loudspeakers are located over the listener's ears.

The third transducer (K) induces sound waves in the bones of the head. The left and right signal are added and passed to the third transducer. This sum signal component can be varied. The advantage lies in making the reproduction as 'natural' as possible by avoiding location errors.

TITLE-TERMS: STEREO HEADPHONE THIRD TRANSDUCER TOP HEAD  
THIRD TRANSDUCER INDUCE  
SOUND WAVE BONE AVOID FRONT LOCATE ERROR

H 04 R 5/00

Int. Cl. 2:

(51)

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



(11)

## Offenlegungsschrift 26 08 908

(21)

Aktenzeichen:

P 26 08 908.7

(22)

Anmeldetag:

4. 3. 76

(43)

Offenlegungstag:

8. 9. 77

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(64)

Bezeichnung:

Stereokopfhörer zur Übertragung der Vorne-Ortung

(71)

Anmelder:

Lensing, Johannes, Dipl.-Phys. Dr. rer.nat., 4400 Münster

(72)

Erfinder:

gleich Anmelder

2608908

Patentansprüche:

Oberbegriff: ① Einen Kopfhörer zur Wiedergabe stereophoner Signale in der Art, daß die üblichen Fehlortungen - Im-Kopf-Lokalisation und fehlende Vorneortung - vermieden werden.

Kennzeichnender Teil: Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe eines oder mehrerer im Bügel des Kopfhörers angebrachter Knochen- schallgeber der bei der Kopfhörerwiedergabe fehlende Kno- chenschall dem Zuhörer zugeführt wird.

Oberbegriff  
des Unteran- spruchs:  
2. eine Anordnung nach Anspruch 1

Kennzeichnender Teil: dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe eines dritten Kanals das Frontsignal eines speziellen Kunstkopfes über die Kno- chenschallgeber in den Schädel des Zuhörers eingespeist wird, um eine gute Vorne-Lokalisation zu bewirken.

*Dr. f. Patentamt 26. 1. 1981*

709836 / 1141

Dipl. Phys. Dr. rer. nat.  
Johannes Lensing  
4400 Münster  
Sprakeler Str. 27a  
Telefon 02571/6723

Münster, den 23.2.1976

2608908

- 1.

Beschreibung der Patentansprüche

**Titel:** Ein Stereokopfhörer zur Übertragung der Vorne-Ortung

**Anwendungsgebiet:** Die Erfindung betrifft eine Anordnung, die die Wiedergabe kunstkopfstereophoner Aufzeichnungen mit einer Kopfhöreranordnung gestattet, die den großen Nachteil der fehlenden Vorneortung bei der Kopfhörerwiedergabe stereophoner Signale besonders bei Kunstkopfstereophonie vermeidet.

**Zweck:** Beim natürlichen Hören treffen die Schallwellen nicht nur über die Gehörgänge auf die Schnecken der Ohren. Da der Kopf vom Schall umspült wird, gelangt ferner über die Schädelknochen und die Schädelhohlräume Schall mit sehr kurzen Laufzeitdifferenzen als Knochenschall auf beide Schnecken. Bei der Kopfhörerwiedergabe fehlt dieser Knochenschall. Daher treten Fehlortungen auf. Diese sollen durch eine Kopfhöreranordnung für stereophone Übertragungen speziell auch bei Kunstkopfstereophonie vermieden werden.

**Stand der Technik:** In der Kunstkopfstereophonie geht man von der Annahme aus, daß die gesamte akustische Information über die Außenohren, die Gehörgänge, die Trommelfelle in die Sinnesorgane, Cochleen, gelangen. Trotz aufwendigster Technik gelingt es der Stereophonie, sogar der Kunstkopfstereophonie, nicht, Fehllokalisierungen, wie fehlende Vorneortung, zu vermeiden.

**Kritik am Stand der Technik:** Bei der Kunstkopfstereophonie wird die Tatsache übersehen, daß der Kopf des Zuhörer des beim normalen Hören von den Schallwellen umflutet wird. Er nimmt an der gegenüber den Trommelfellen großen Oberfläche, trotz ungünstiger Anpassung, Schall auf. Dieser gelangt als Körperschall sehr schnell auf die Cochleen. Dieser Körperschall fehlt bei der Kopfhörerwiedergabe kunstkopf-stereophoner Aufnahmen. Es kommt zu den bekannten Fehlortungen, wie Im-Kopf-Lokalisation und fehlende Vorwärtsortung.

709836 / 0341

2608908

• 3 •

- Aufgabe: Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Fehlortungen zu vermeiden und dem Schädel den fehlenden Körperschall bei der Kopfhörerwiedergabe zu zuführen.
- Lösung: Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bügel des Kopfhörers ein oder mehrere Knochenschallgeber angebracht werden, die die Signale beider Ohrkanäle bei der stereophonen Wiedergabe als Körperschall in den Schädel einspielen.
- Weitere Ausgestaltung: Durch Zwischenschaltung geeigneter Abschwächer kann der Knochenschallanteil individuell an den einzelnen Zuhörer angepaßt werden.
- Beschreibung eines Ausführungsbeispiels: Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Das rechte und linke Ohrrsignal einer Kunstkopfaufnahme gelangen in üblicher Weise auf die beiden Hörer eines Kopfhörers, den der Zuhörer trägt. Im Bügel des Kopfhörers ist im einfachsten Fall in der Mitte ein Knochenschallgeber angebracht, der das von den beiden Kanälen gelieferte Summensignal nach Durchlaufen des Summenverstärkers mit Abschwächer in den Schädel des Zuhörers mit geeigneter Phasenlage einspeist.
- Erzielbare Vorteile: Die mit Hilfe der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen darin, daß durch den in den Schädel gespeisten Knochenschall über das Gehör die Information "Beschallung von außen" dem Zuhörer zugeführt wird, die besonders für die Vorneortung notwendig ist.

709836 / 1004.1

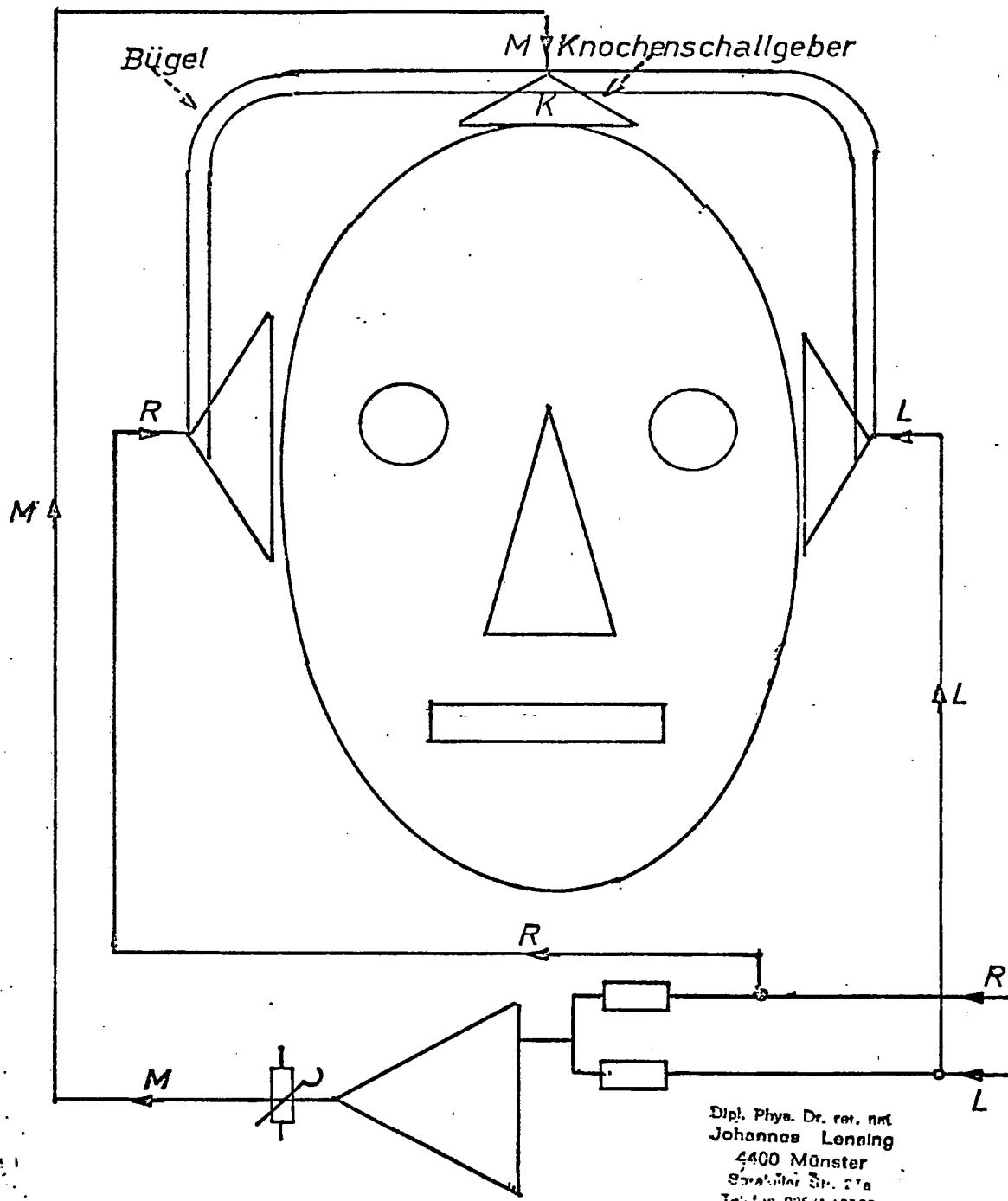
---

Leerseite<sup>4</sup>

2608908

Nummer: 26 08 908  
Int. Cl. 2: H 04 R 5/00  
Anmeldetag: 4. März 1976  
Offenlegungstag: 8. September 1977

5  
Stereokopfhörer zur Übertragung der Vorne-  
Ortung



709836 / 0341